

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

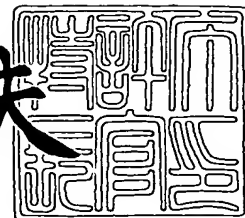
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 3 5 2 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 5 3 5 2 1]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社東芝
 東芝テック株式会社

2 0 0 4 年 2 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 7 9 1 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 14124301

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明の名称】 トナーカートリッジ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県三島市南町 6 番 7 8 号 東芝テック株式会社 三島事業所内

【氏名】 田 中 芳 明

【特許出願人】

【識別番号】 000003562

【住所又は居所】 東京都千代田区神田錦町 1 丁目 1 番地

【氏名又は名称】 東芝テック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075812

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉 武 賢 次

【選任した代理人】

【識別番号】 100088889

【弁理士】

【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100096921

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉 元 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100103263

【弁理士】

【氏名又は名称】 川 崎 康

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 087654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナーカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トナーを収納するトナーカートリッジにおいて、
一方の端部に開口部を有するケーシングと、
前記ケーシングの開口部を封止すると共に、取っ手が設けられたキャップと、
を備え、
前記キャップが透明部材から成ることを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項 2】

前記キャップに設けられた取っ手は、前記ケーシングの長手方向に沿う断面に
、前記ケーシングに取り付ける側が開放された空洞部を有することを特徴とする
請求項 1 記載のトナーカートリッジ。

【請求項 3】

トナーを収納するトナーカートリッジと、
前記トナーカートリッジを複数収納するリボルバとを備える画像形成装置にお
いて、
前記トナーカートリッジは、
一方の端部に開口部を有するケーシングと、
前記ケーシングの開口部を封止すると共に、前記リボルバから取り出すための
取っ手が設けられたキャップとを有し、
前記キャップが透明部材から成ることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

トナーを収納するトナーカートリッジにおいて、
一方の端部に開口部を有し、外周部の長手方向に沿って、前端付近から所定位
置までテーパが付いていない非テーパ領域と、前記所定位置から後端付近までテ
ーパが付いたテーパ領域とを有するケーシングと、
前記ケーシングの開口部を封止すると共に、取っ手が設けられたキャップと、
を備え、

前記キャップが透明部材から成ることを特徴とするトナーカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トナーカートリッジに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタやファクシミリ、複写機等の各種画像形成装置には、感光体ドラムの表面に帯電によりトナーを付着させる現像器と、現像器内に挿入されトナーを収納するトナーカートリッジとが設けられている。特に、カラー画像を形成する画像形成装置では、各色毎に現像器及びトナーカートリッジがリボルバに取り付けられた構造を有している。

【0 0 0 3】

従来のトナーカートリッジを開示する文献として、以下のようなものがある。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開平 0 6 - 2 5 8 9 1 1 号公報。

【特許文献 2】

特開平 0 8 - 1 4 6 7 4 4 号公報。

【特許文献 3】

実開平 0 3 - 2 4 6 6 3 3 号公報。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のトナーカートリッジでは、カートリッジ内のトナーの色を識別するために、色を表示するためのラベルを貼り付けたり、キャップを着色するなどを行っていた。あるいは、カートリッジ本体（以下、ケーシングという）に透明部材の窓を設けていた。

【0 0 0 6】

このため、トナーカートリッジを構成する上で必要不可欠なケーシングやキャ

ップ以外に、ラベルや窓用の部材が新たに必要となり、あるいはトナー毎に異なる色のキャップを必要とし、コストの増加を招くという問題があった。

【0 0 0 7】

本発明は上記事情に鑑み、トナーの色を容易に確認することができると共に、コスト低減が可能なトナーカートリッジを提供することを目的とする。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明のトナーカートリッジは、トナーを収納するトナーカートリッジにおいて、一方の端部に開口部を有するケーシングと、前記ケーシングの開口部を封止すると共に、取っ手が設けられたキャップとを備え、前記キャップが透明部材から成ることを特徴とする。

【0 0 0 9】

前記キャップに設けられた取っ手が、前記ケーシングの長手方向に沿う断面に、前記ケーシングに取り付ける側が開放された空洞部を有することが望ましい。

【0 0 1 0】

本発明の画像形成装置は、トナーを収納するトナーカートリッジと、前記トナーカートリッジを複数収納するリボルバとを備える画像形成装置において、前記トナーカートリッジは、一方の端部に開口部を有するケーシングと、前記ケーシングの開口部を封止すると共に、前記リボルバから取り出すための取っ手が設けられたキャップとを有し、前記キャップが透明部材から成ることを特徴とする。

【0 0 1 1】

また本発明のトナーカートリッジは、一方の端部に開口部を有し、外周部の長手方向に沿って、前端付近から所定位置までテーパが付いていない非テーパ領域と、前記所定位置から後端付近までテーパが付いたテーパ領域とを有するケーシングと、前記ケーシングの開口部を封止すると共に、取っ手が設けられたキャップとを備え、前記キャップが透明部材から成ることを特徴とする。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

先ず、図 2 を参照して、本発明の適用が可能な画像形成装置 101 の概略構成について説明する。

【0013】

この画像形成装置 101 は、プロセスユニット 104、給紙ユニット 106、両面ユニット 108、手差しユニット 109 を収容した筐体 103 を有する。

【0014】

プロセスユニット 104 は、画像形成装置 101 のフロントーリア方向（紙面に垂直な方向）に延びた管軸を有する感光体ドラム 111（像担持体）を有する。

【0015】

感光体ドラム 111 の周囲には、帯電装置 112、露光装置 113、ブラック（K）現像器 114、リボルバ 115、中間転写ベルト 116 及びドラムクリーナ 117 が、感光体ドラム 111 の回転方向（図中、矢印方向）に沿って設けられている。

【0016】

帯電装置 112 は、感光体ドラム 111 の外周のドラム表面 111a を所定電位に帯電させる。

【0017】

露光装置 113 は、プロセスユニット 104 の下端近くに配設され、所定電位に帯電されたドラム表面 111a を露光して画像データに基づく静電潜像を形成する。カラー画像を形成する本装置では、露光装置 113 は色分解した画像データに基づいてドラム表面 111a を露光し、ドラム表面 111a に各色の静電潜像を形成する。

【0018】

ブラック現像器 114 は、感光体ドラム 111 と露光装置 113 との間、即ち感光体ドラム 111 に対して重力方向下方から対向配置されている。ブラック現像器 114 は、露光装置 113 によってドラム表面 111a に形成されたブラック用の静電潜像にブラック現像剤を供給して現像し、ドラム表面 111a にブラック現像剤像を形成する。そして、ブラック現像器 114 はトナーカートリッジ

1 1 4 a からトナー及び現像剤を供給される。

【0 0 1 9】

リボルバ 1 1 5 は、感光体ドラム 1 1 1 の図中左側に隣接して回転可能に設けられている。リボルバ 1 1 5 は、基本的にブラック現像器 1 1 4 と同じ構造のイエロー現像器 1 0 Y、マゼンタ現像器 1 0 M、シアン現像器 1 0 C を有する。各現像器は、リボルバ 1 1 5 の回転方向に沿って、リボルバ 1 1 5 内に脱着自在に収容されている。

【0 0 2 0】

また各現像器は、それぞれの色のトナー及び現像剤を収容したトナーカートリッジ 5 0 Y、5 0 M、5 0 C を有する。各色の現像器 1 0 Y、1 0 M、1 0 C がリボルバ 1 1 5 を時計周り方向に回転させることにより、感光体ドラム 1 1 1 の側方から選択的に感光体ドラム表面 1 1 1 a に対向配置される。

【0 0 2 1】

中間転写ベルト 1 1 6 が、感光体ドラム 1 1 1 に対して重力方向上方から転接する位置に配置され、駆動ローラ 1 1 6 a、転写前ローラ 1 1 6 b、転写対向ローラ 1 1 6 c、及びテンションローラ 1 1 6 d に巻回されて張設されている。中間転写ベルト 1 1 6 の内側には、中間転写ベルト 1 1 6 をドラム表面 1 1 1 a に転接させるとともに、ドラム表面 1 1 1 a に形成された現像剤像を中間転写ベルト 1 1 6 に転写させるための 1 次転写ローラ 1 2 1 が設けられている。

【0 0 2 2】

2 次転写ローラ 1 2 4 が、中間転写ベルト 1 1 6 を介して、転写対向ローラ 1 1 6 C との間で、転写用紙を搬送する縦搬送路 1 2 6 を挟む位置に設けられている。この縦搬送路 1 2 6 上には、転写用紙上に転写された現像剤像を加熱及び加圧して定着させる定着装置 1 3 8 が設けられている。

【0 0 2 3】

初期動作として、ブラック現像器 1 1 4 が下方に移動されドラム表面 1 1 1 a から離間され、リボルバ 1 1 5 が時計周り方向に回転されてイエロー現像器 1 0 Y がドラム表面 1 1 1 a に対向される。2 次転写ローラ 1 2 4 が縦搬送路 1 2 6 から離間する方向（図中右方向）に移動され、中間転写ベルト 1 1 6 から離間さ

れる。

【0024】

スキャナユニット102を介して図示されていない原稿から画像データが読み取られ、あるいは図示されていない外部装置から画像データが入力される。感光体ドラム111が時計周り方向に回転されてドラム表面111aが帯電装置112によって所定電位に一樣に帯電される。

【0025】

色分解したイエロー用の画像データに基づいて露光装置113が動作され、ドラム表面111a上にイエロー用の静電潜像が形成される。イエロー現像器10Yを介してドラム表面111a上の静電潜像にイエロー用のトナー及び現像剤が供給され、イエロー用の静電潜像が現像されてドラム表面111a上にイエロー現像剤像が形成される。ドラム表面111a上に形成されたイエロー現像剤像が、感光体ドラム111の回転によって移動され、中間転写ベルト116に転接した1次転写領域を通過し、ドラム表面111a上のイエロー現像剤像が中間転写ベルト116上に転写される。イエロー現像剤像が中間転写ベルト116上に転写された後、転写されずにドラム表面111aに残留したイエロー現像剤がドラムクリーナ117によって除去される。

【0026】

ドラム表面111a上にマゼンタ用の静電潜像を形成するため、ドラム表面111aが帯電装置112によって一樣に帯電され、リボルバ115が回転してマゼンタ現像器10Mがドラム表面111aに対向される。

【0027】

上述した露光、現像、中間転写ベルト116への転写がなされ、マゼンタ現像剤像が中間転写ベルト116上でイエロー現像剤像に重ねて転写される。マゼンタ現像剤像が転写された後、同様のプロセスを経てシアン現像剤像が重ねて転写される。

【0028】

いずれの現像器10Y、10M、10Cもドラム表面111aに対向しないホームポジションにリボルバ115が回転し、ブラック現像器114が上昇してド

ラム表面 111a に対向される。この状態で、上述した同様のプロセスにより、ブラック現像剤像がイエロー現像剤像、マゼンタ現像剤像、シアン現像剤像上に重ねて中間転写ベルト 116 上に転写される。

【0029】

このようにして、全ての色の現像剤像が中間転写ベルト 116 上で重ねられ、2 次転写ローラ 124 が図中左方向に移動されて中間転写ベルト 116 に転接される。この状態で、中間転写ベルト 116 上で重合された全ての色の現像剤像が、中間転写ベルト 116 の回転によって移動され、2 次転写ローラ 124 との間の 2 次転写領域を通過する。そして、転写用紙が縦搬送路 126 を上方に搬送され、2 次転写領域へ送り込まれて、2 次転写ローラ 124 を介して、中間転写ベルト 116 上の各色の現像剤像が転写される。

【0030】

全色の現像剤像が転写された転写用紙は、定着装置 138 を通過して加熱及び加圧され、全色の現像剤像が定着されてカラー画像が形成される。

【0031】

上記画像形成装置における現像器周辺の構成を、拡大して図 3 に示す。上述したように、リボルバ 115 に収納され、リボルバ 115 と一体に回転するシアン (C) 色、マゼンタ (M) 色、イエロー (Y) 色毎に現像器 10C、10M、10Y が設けられている。現像器 10C、10M、10Y には、それぞれのカラートナーが収納されたトナーカートリッジ 50C、50M、50Y が挿入、固定されている。

【0032】

リボルバ 115 に隣接して感光体ドラム 115 が配置され、感光体ドラム 115 に隣接してブラック (K) の現像器 114 及びトナーボトル 114a が配置されている。感光体ドラム 115 に接触するように、中間転写ベルト 116 が配置され、また中間転写ベルト 116 を回転させる転写対向ローラ 116c と対向して 2 次転写ローラ 124 が配置されている。

【0033】

トナーカートリッジ 10C、10M、10Y の交換は、図 4 に示されるように

、画像形成装置における手前側より行われる。交換が必要ないずれかのトナーカートリッジ 5 0 がトナーカートリッジ交換位置まで来るようにリボルバ 1 1 5 を回転させ、トナーカートリッジ 5 0 のキャップ 6 0 に設けられた取っ手 6 1 を引っ張ることでリボルバ 1 1 5 から取り外し、新たなトナーカートリッジ 5 0 を挿入する。

【0 0 3 4】

リボルバ 1 1 5 に搭載されたトナーカートリッジ 5 0 は、リボルバ 1 1 5 と一体に回転するために画像形成装置の前面側フレームより装置内側に位置している。このため、トナーカートリッジ 5 0 の着脱の際には、奥まったトナーカートリッジ 5 0 を取り出すことが可能なように、取っ手 6 1 が設けられている。

【0 0 3 5】

図 1 に、本発明の第 1 の実施の形態によるトナーカートリッジ 5 0 の外観を示す。このトナーカートリッジ 5 0 は、一方の端部が開口されたケーシング 5 1 と、ケーシング 5 1 の開口部を封止するキャップ 6 0 とを有する。キャップ 6 0 には、上述したように取っ手 6 1 が設けられている。

【0 0 3 6】

トナーカートリッジ 5 0 におけるケーシング 5 1 にキャップ 6 0 を取り付ける前の状態を図 5 に示す。ケーシング 5 1 内にトナーを収納する空洞があり、この空洞内にトナーを収納した後、キャップ 6 0 により封止する。

【0 0 3 7】

図 6 に、トナーカートリッジ 5 0 を分解した状態を示す。ケーシング 5 1 内には、トナーを攪拌しケーシング 5 1 の中央に寄せるためのパドル 5 6、トナーをトナー供給口部付近に運ぶためのオーガ 5 3、オーガ 5 3 を覆うオーガルーフ 5 9、オーガ 5 3 をオーガルーフ 5 9 に固定するためのバルブ 5 4 が収納される。

【0 0 3 8】

ケーシング 5 1 の一方の端面は、パドル 5 6 を回転させるためのパドルギア 4 1、フェルト 4 2、ワッシャ 4 3、アイドルギア及びカップリング 4 5 が取り付けられる。ケーシング 5 1 の他方の端面は、開口部材 5 5 と、上記キャップ 6 0 が取り付けられて封止される。

【 0 0 3 9 】

また、ケーシング 5 1 の前面（画像形成装置の前面側）よりの下部には、現像器 1 0 内へトナーを供給するための、図示されていないトナー供給口が設けられ、スプリング 5 7、5 8 によりトナー供給口を閉じるように付勢されたシャッタ 4 8 が設けられている。

【 0 0 4 0 】

トナーカートリッジ 5 0 を組み立てる際には、上述したように図 5 において、トナーをケーシング 5 1 内に充填した後、トナーがこぼれないようにキャップ 6 0 を取り付け封止する。キャップ 6 0 の取り付けは、圧入、接着、溶着等、いずれの固定手法を用いてもよい。

【 0 0 4 1 】

このような構造を有するトナーカートリッジ 5 0 において、本第 1 の実施の形態ではキャップ 6 0 が透明部材により形成されている点に特徴がある。これにより、トナーカートリッジ 5 0 を交換する際において、図 4 に示されたトナーカートリッジ交換位置にて目視で内部のトナーの色を確認することができる。即ち、3 色（C、M、Y）のうちのいずれの色であるか容易に目視にて確認した上で、必要なトナーカートリッジを間違えることなく交換することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに本第 1 の実施の形態によれば、必要不可欠なキャップ 6 0 を透明部材で形成することにより、トナーの色を確認するためにケーシングに透明部材等から成る窓を設けていた従来と異なり、ケーシング及びキャップというトナーカートリッジとして不可欠な部材以外に窓用の部材を新たに付加する必要がなく、コストを低減することができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、図 7 に示されるように、キャップ 6 0 に設けられた取っ手 6 1 の断面形状として、ケーシング 5 1 に取り付けられる側が開放された空洞部 6 2 を有するようにすることが望ましい。このような空洞部 6 2 を設けることで、空洞部 6 2 内にトナーを導くことが可能となり、より確実にトナーの色を判別することができる。

【0 0 4 4】

ここで、図 7 に示された空洞部 6 2 と異なる形状を有することもできる。例えば、図 8 に示されたキャップ 6 0 a のように、取っ手 6 1 a の L 字形断面のほぼ全てにわたって空洞部 6 2 a を形成してもよい。

【0 0 4 5】

ところで、図 9 (a) に示されたように、従来のトナーカートリッジ 2 0 1 の外周及び現像器 2 0 0 の内壁は、射出成形用の金型形状を考慮し、金型移動方向（長手方向）に離形しやすいように、図中右側（画像形成装置の前面側）の前端付近から図中左側の後端付近に至るほぼ全領域に渡って、抜き勾配形状が設けられていた。

【0 0 4 6】

このようなテーパを有する外形形状であると、図 9 (a) において矢印で示された方向に、現像器 2 0 0 の内部へトナーカートリッジ 2 0 1 を挿入するときには大きなガタツキは発生しない。よって、トナーカートリッジ 2 0 1 のトナー補給口のシャッタが開く動作、また現像器 2 0 0 のトナー補給口のシャッタが開く動作に支障を与えない。トナーカートリッジ 2 0 1 を現像器 2 0 0 内に収納した状態における両者の隙間を Y 1 とする。

【0 0 4 7】

ところが、図 9 (b) に示された矢印の方向に、現像器 2 0 0 内に挿入されているトナーカートリッジ 2 0 1 を引き外す際に、現像器 2 0 0 の内壁とトナーカートリッジ 2 0 1 の外周との間に上記隙間 Y 1 より大きい隙間 Y 2 が生じ、大きくガタツキが発生する。このような場合であっても、トナーカートリッジ 2 0 1 のトナー補給口のシャッタは、閉じる方向にバネにより付勢されているため、確実に閉じることができる。しかし、現像器 2 0 0 のトナー補給口のシャッタは、トナーカートリッジ 2 0 1 の爪が現像器 2 0 0 のトナー補給口のシャッタ付近の端部からはずれて閉じることができず、現像器からトナーが漏れて画像形成装置内部を汚染する虞があった。

【0 0 4 8】

以下に説明する本発明の第 2 の実施の形態は、上記第 1 の実施の形態における

構成に加えて、さらにトナーカートリッジを引き外す際の現像器内との間でのガタツキを防止し、現像器のトナー補給口のシャッタを確実に閉めることが可能な構成を有するトナーカートリッジ、及び現像器に関するものである。

【0049】

トナーカートリッジのケーシングは、射出成形金型形状を考慮し、金型移動方向、即ちケーシングの長手方向に離形しやすいように、前端付近から後端付近へ向かって抜き勾配形状が設けられている。

【0050】

図10(a)に示されたように、画像形成装置における現像器10内にトナーカートリッジ50を収納するための空洞があり、図10(b)に示されたトナーカートリッジ50が現像器10内の空洞に挿入される。トナーカートリッジ50は、トナーを収納するため内部が空洞になっているケーシング51と、ケーシング51の前端側の開口部を閉じる蓋60とを有し、蓋60には操作者が矢印Aの方向に引っ張るための取っ手61が設けられている。そして、矢印Bで示されたように、トナーカートリッジ50が長手方向に摺動することで、現像器10に対して着脱動作する。

【0051】

ここで、上記第1の実施の形態と同様に、取っ手61を有するキャップ60は透明部材から成る。

【0052】

図11に示されたように、現像器10aにはトナー補給口11が設けられている。トナーカートリッジ50aが挿入されると、トナーカートリッジ50a側のトナー補給口と、現像器10a側のトナー補給口11とが連結することにより、トナーカートリッジ50a内のトナーが現像器10aに移動し補給される。

【0053】

現像器10aのトナー補給口11はシャッタを有し、トナーカートリッジ50aが挿入方向に摺動することにより、トナーカートリッジのトナー補給口のシャッタの端部が現像器10aのシャッタを押して開く。

【0054】

トナーカートリッジ 5 0 a のトナー補給口のシャッタは、トナー補給口を閉じる方向にスプリングにより付勢されている。また、現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 の付近には、トナーカートリッジ 5 0 a の爪と係止する端部 1 2 と、トナーカートリッジ 5 0 a の引き外し時に爪が端部 1 2 と係止してトナー補給口 1 1 のシャッタを閉じた後に爪と端部 1 2 との係止を開放するための斜面 1 3 とが設けられている。

【 0 0 5 5 】

図 1 2 の縦断面図に、現像器 1 0 a 内にトナーカートリッジ 5 0 a が挿入されたときの外観を示し、図 1 2 における楕円 C で囲まれた前端側の部分を拡大して図 1 3 に示す。

【 0 0 5 6 】

図 1 3 に示されたように、トナーカートリッジ 5 0 a が現像器 1 0 a 内に装着される際に、トナーカートリッジ 5 0 a 側のトナー補給口付近の端部が現像器 1 0 a 側のトナー補給口 1 1 のシャッタを押すことにより、現像器 1 0 a のシャッタが開く。同様に、トナーカートリッジ 5 0 a 側のトナー補給口におけるバネで閉じるように付勢されたシャッタが、現像器 1 0 a 側のトナー補給口付近の端部により押されることにより、トナーカートリッジ 5 0 a のシャッタが開く。また、トナーカートリッジ 5 0 a には、上述したように現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 のシャッタを閉じるための爪 5 2 がある。

【 0 0 5 7 】

現像器 1 0 a からトナーカートリッジ 5 0 a を矢印 X 方向に引いて取り外すが、取り外す途中の段階における現像器 1 0 a 及びトナーカートリッジ 5 0 a の縦断面図を図 1 4 に示し、図 1 4 における楕円 D で囲まれた前端側の部分を拡大して図 1 5 に示す。

【 0 0 5 8 】

取り外す際には、図 1 5 に示されたように、トナーカートリッジ 5 0 a の爪 5 2 により現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 付近における端部 1 2 を引っ掛けて、トナー補給口 1 1 のシャッタ 5 2 を閉じる方向（図 1 2 における X 方向）に移動させる。そして、現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 のシャッタが閉まる位置にお

いて、爪 5 2 がトナー補給口 1 1 付近に設けられた斜面 1 3 によって端部 1 2 から外れる方向に持ち上がるように移動する。これにより、トナーカートリッジ 5 0 a が現像器 1 0 a のシャッタを閉じる動作から開放され、外部へ引き外される。

【 0 0 5 9 】

このように、トナーカートリッジ 5 0 a が引き外される際の摺動によって現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 のシャッタが閉じる。このため、トナーカートリッジ 5 0 a が摺動する際に、現像器 1 0 a のトナーカートリッジを収納するトナーカートリッジガイドの内壁との間で上下左右方向にガタツキが発生すると、爪 5 2 が現像器 1 0 a のシャッタの端部 1 2 から外れて、シャッタが確実に閉じない可能性がある。

【 0 0 6 0 】

現像器 1 0 a のシャッタが閉じないと、カラー複写機において複数のカラー毎に現像器がリボルバ構造で取り付けられている場合、各現像器から現像剤、トナーが多量にもれて画像形成装置内を著しく汚染し、印字に悪影響を及ぼすことが懸念される。

【 0 0 6 1 】

ここで、上述したようにトナーカートリッジの外形形状は、金型の構造上、長手方向にテーパが施された形状となっている。

【 0 0 6 2 】

通常のテーパは、蓋が付いた前端（画像形成装置の前面側）から後端へ向かって長手方向に直交する寸法が減少する方向に、長手方向に沿って傾斜角度が例えば 0 . 5 度から 3 度程度となっている。

【 0 0 6 3 】

トナーカートリッジを現像器内に装着させるときは、上述したように現像器内のトナーカートリッジガイドの内壁に対してガタツキが発生することなくトナーカートリッジを挿入し固定することができる。

【 0 0 6 4 】

しかし、固定後にトナーカートリッジを引き外す方向に摺動させる場合は、従

来は上下左右方向にガタが発生し、現像器のトナー補給口のシャッタを閉じるための端部とトナーカートリッジの爪とが係止せずに外れて、シャッタが閉じない場合があった。

【0065】

そこで本第2の実施の形態では、図10、あるいは図13、図15、図16（a）～（d）に示されたように、トナーカートリッジ50aの外周部長手方向に沿って、蓋60が取り付けられている前端付近から、現像器10aのシャッタを閉じるために必要なストローク長さに対応した領域R3に渡って、テーパの付いていない非テーパ領域R3が設けられている。非テーパ領域R3から後端付近に至る部分は、金型からの抜き勾配を付ける必要上、テーパ領域R4を設けている。非テーパ領域R3とテーパ領域R4との間には、両者の間に段差が生じてトナーカートリッジ50aの摺動動作に支障を与えることがないように、滑らかな傾斜、C、あるいはRが付いた領域RM2が存在する。

【0066】

また、現像器10aのトナーカートリッジガイド内側壁において、トナーカートリッジ50aを受ける前端付近から、トナーカートリッジ50a収納時における非テーパ領域R3に対応する部分に渡って、同様な非テーパ領域R1が設けられており、他の部分はテーパの付いたテーパ領域R2が設けられている。現像器10aにおいてもトナーカートリッジ50aと同様に、非テーパ領域R1とテーパ領域R2との間には、両者の間に段差が生じてトナーカートリッジ50aの摺動動作に支障を与えないように、滑らかな傾斜、C、あるいはRが付いた領域RM1が存在する。

【0067】

このように、テーパが付いていない非テーパ領域R1、R3をトナーカートリッジの外周及び現像器のトナーカートリッジガイドの内壁に設けることで、トナーカートリッジを引き外す時における両者のガタツキが防止される。

【0068】

図17（a）に、本第2の実施の形態による現像器10a内にトナーカートリッジ50aを挿入させる場合、図16（b）に現像器10a内に収納されている

トナーカートリッジ 5 0 a を引き外す場合とを示す。

【 0 0 6 9 】

図 1 7 (a) において、矢印で示された方向に現像器 1 0 a の内部へトナーカートリッジ 5 0 a を挿入する場合、両者の間の隙間 Y 1 1 は一定に保たれ、大きなガタツキは発生しない。このため、トナーカートリッジ 5 0 a のトナー補給口のシャッタが開く動作、また現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 のシャッタが開く動作に支障は生じない。

【 0 0 7 0 】

さらに図 1 7 (b) に示された矢印の方向に、現像器 1 0 a 内に挿入されているトナーカートリッジ 5 0 a を引き外す場合も、現像器 1 0 a のトナーカートリッジガイド内壁とトナーカートリッジ 5 0 a の外周との間は、現像器 1 0 a の非テーパ領域 R 1 とトナーカートリッジ 5 0 a の非テーパ領域 R 3 とが存在することにより、隙間 Y 1 が一定に保たれてガタツキの発生が防止される。このため、トナーカートリッジ 5 0 a の爪 5 2 が現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 付近の端部 1 2 から外れることなく引っ掛かり、トナーカートリッジ 5 0 a の摺動に合わせて現像器 1 0 a のシャッタを確実に閉じることができる。よって、現像器 1 0 a からトナーや現像液が漏れて画像形成装置内部を汚染する事態が回避される。

【 0 0 7 1 】

ここで、トナーカートリッジ 5 0 a 及び現像器 1 0 a におけるそれぞれの非テーパ領域は、図 1 3 に示されたように、トナーカートリッジ 5 0 a の前端付近から、トナーカートリッジ 5 0 a の爪 5 2 と現像器 1 0 a のトナー補給口 1 1 の端部 1 2 との係止位置に至る領域 R 1 1 が含まれていることが望ましい。

【 0 0 7 2 】

上述した実施の形態はいずれも一例であって、本発明を限定するものではなく、本発明の技術的範囲内において様々に変形することが可能である。

【 0 0 7 3 】

例えば、トナーカートリッジの形状、キャップ、取っ手の形状は、上記第 1 の実施の形態におけるものと異なるものであってもよい。

【 0 0 7 4 】

また、上記第 2 の実施の形態では、トナーカートリッジ 5 0 a の非テーパ領域 R 3 が、外周の長手方向に直交する全周に渡って均一に設けられている。しかしこれに限らず、図 1 0 に示されたように、トナーカートリッジ 5 0 b のケーシング 5 1 b における前端付近から後端付近に至るほぼ全領域 R 2 1 + R 2 2 において全てテーパが付けられており、このうち前端付近から所定位置までの領域 R 1 1 において、長手方向に直交する寸法が部分的に一定となるようなリブ形状を有するリブ部 7 1 を複数箇所に設けることによっても、同様な効果が得られる。

【0 0 7 5】

【発明の効果】

本発明のトナーカートリッジは、ケーシングの開口部を封止するキャップを透明部材により構成することで、新たな部材の追加によるコストの増加を防止することができる。

【0 0 7 6】

さらに、外周部の長手方向に沿って、前端付近から所定位置までテーパが付いていない非テーパ領域を有する場合は、トナーカートリッジを現像器から引き外す際に、現像器のトナーカートリッジガイドの内壁との間でガタツキが防止され、現像器のトナー補給口のシャッタを閉じる動作に支障を与えずトナーの漏れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態によるトナーカートリッジの外観を示す斜視図。

【図 2】

本発明の適用が可能な画像形成装置の概略構成を示した縦断面図。

【図 3】

上記第 1 の実施の形態による画像形成装置の概略構成を示す縦断面図。

【図 4】

同画像形成装置におけるトナーカートリッジの交換位置を示す縦断面図。

【図 5】

同トナーカートリッジにおけるケーシングにキャップを取り付ける状態を示す

斜視図。

【図 6】

同トナーカートリッジの内部構造を示す斜視図。

【図 7】

同トナーカートリッジにおけるキャップの構造を示す縦断面図。

【図 8】

同トナーカートリッジにおけるキャップの他の構造を示す縦断面図。

【図 9】

従来のトナーカートリッジを現像器に挿入する状態及び引き外す状態を示した縦断面図。

【図 1 0】

本発明の第 2 の実施の形態によるトナーカートリッジ及び現像器の外形形状を示した斜視図。

【図 1 1】

同現像器におけるトナー補給口付近の構造を示した斜視図。

【図 1 2】

同現像器内に同トナーカートリッジを収納させた状態を示した縦断面図。

【図 1 3】

図 1 2 における楕円 C における構造を拡大して示した部分拡大図。

【図 1 4】

同現像器内に収納した同トナーカートリッジを引き外すために摺動させた状態を示した縦断面図。

【図 1 5】

図 1 4 における楕円 D における構造を拡大して示した部分拡大図。

【図 1 6】

本発明の実施の形態によるトナーカートリッジの外形形状を示した斜視図。

【図 1 7】

同実施の形態によるトナーカートリッジを現像器に挿入する状態及び引き外す状態を示した縦断面図。

【図 1 8】

本発明の他の実施の形態によるトナーカートリッジの外形形状を示した斜視図

。

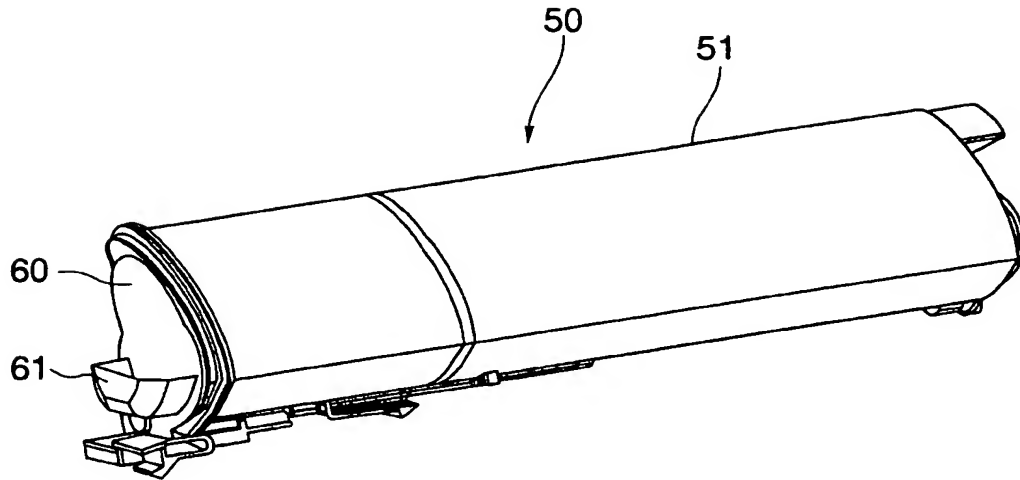
【符号の説明】

- 1 0、1 0 C、1 0 M、1 0 Y、1 0 K 現像器
- 1 1 トナー補給口
- 1 2 端部
- 1 3 傾斜部
- 4 1 パドルギア
- 4 2 フェルト
- 4 3 ワッシャ
- 4 5 アイドルギア及びカップリング
- 4 8 シャッタ
- 5 0、5 0 C、5 0 M、5 0 Y、5 0 a、5 0 b トナーカートリッジ
- 5 1、5 1 a、5 1 b ケーシング
- 5 2 爪
- 5 3 オーガ
- 5 4 バルブ
- 5 5 開口部材
- 5 6 パドル
- 5 7、5 8 スプリング
- 5 9 オーガルーフ
- 6 0、6 0 a キャップ
- 6 1、6 1 a 取っ手
- 6 2、6 2 a 空洞部
- 7 1 リブ
- 1 1 1 感光体ドラム
- 1 1 5 リボルバ
- 1 1 6 中間転写ベルト

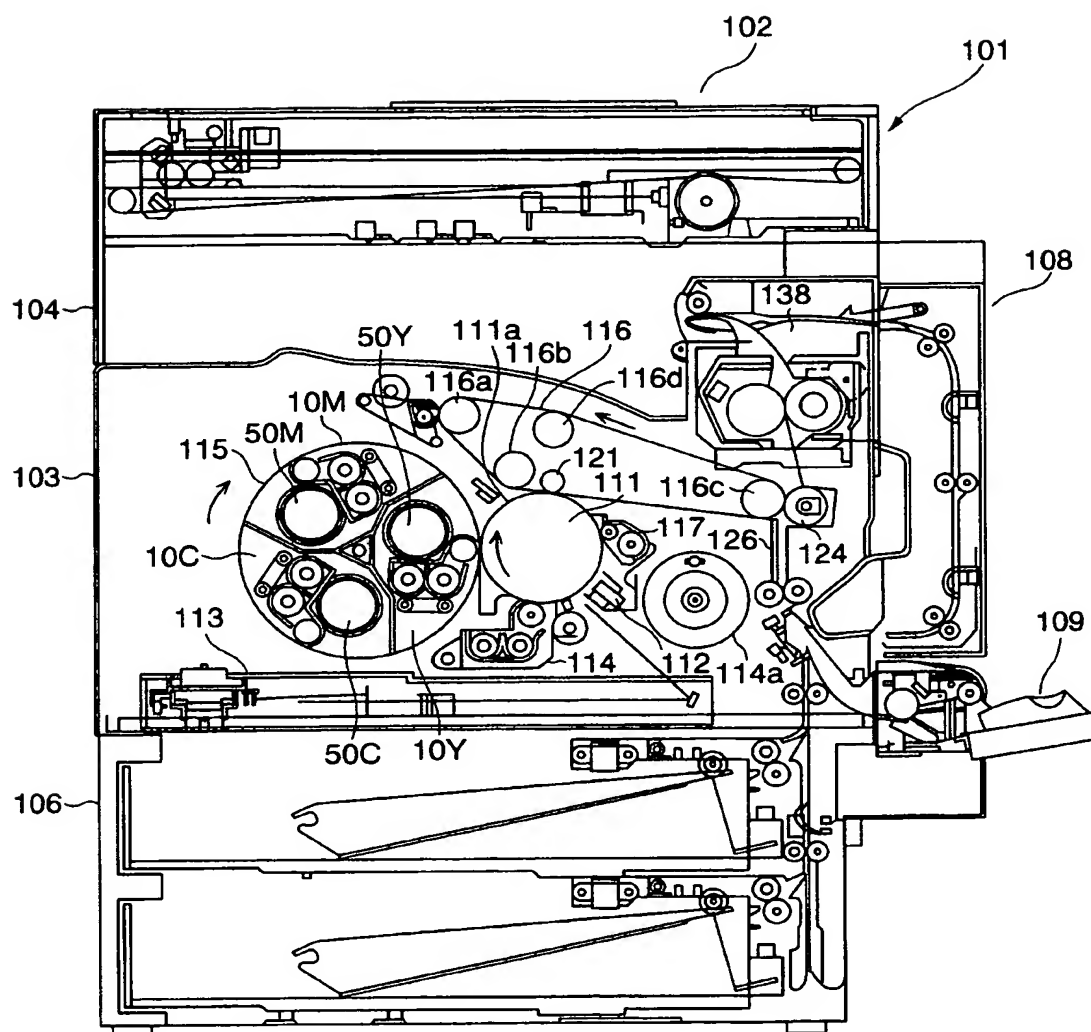
- 1 1 6 a 駆動ローラ
- 1 1 6 b 転写前ローラ
- 1 1 6 c 転写対向ローラ
- 1 2 1 1 次転写ローラ
- 1 2 4 2 次転写ローラ
- R 1、R 3 非テーパ領域
- R 2、R 4 テーパ領域

【書類名】 図面

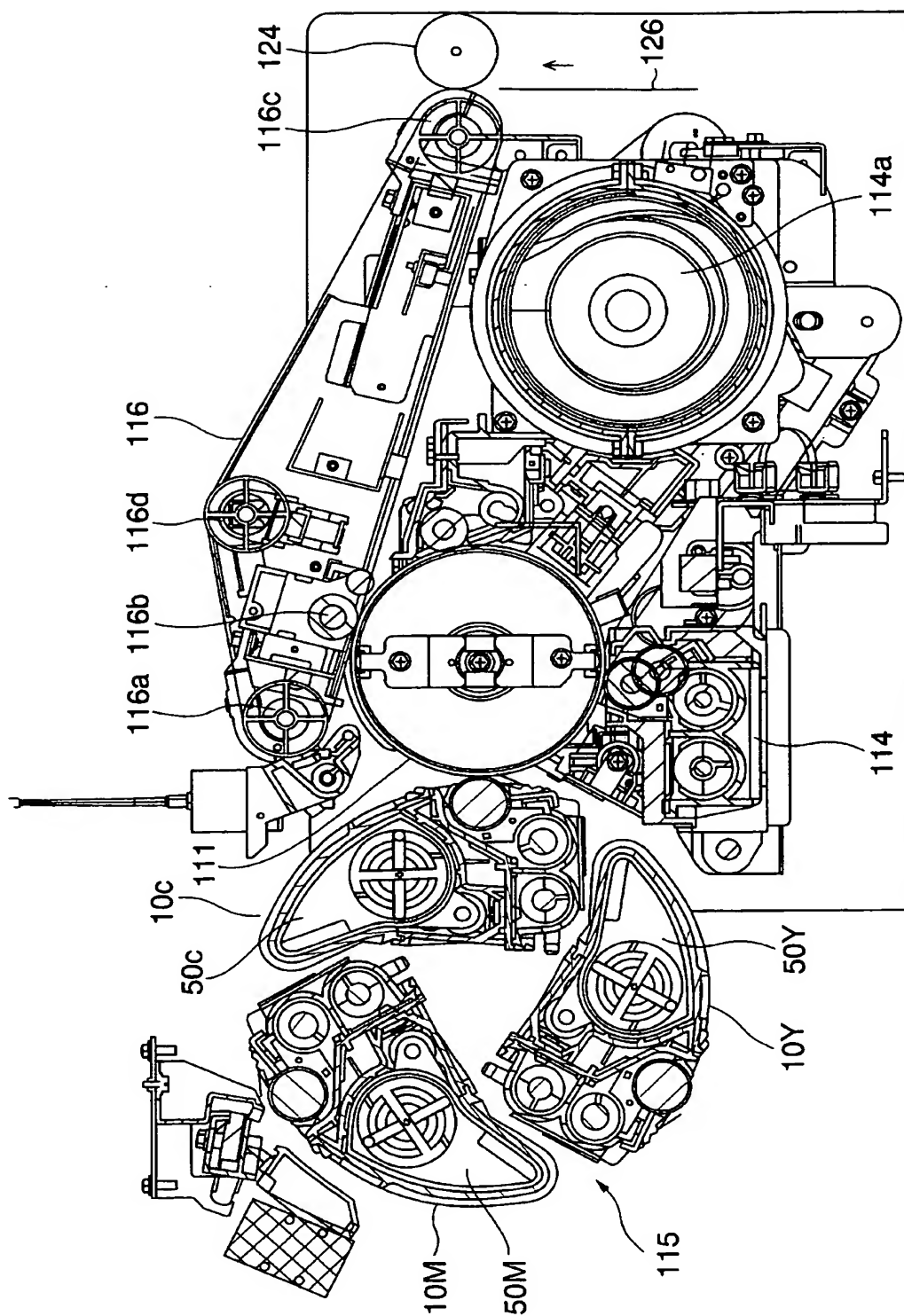
【図 1】



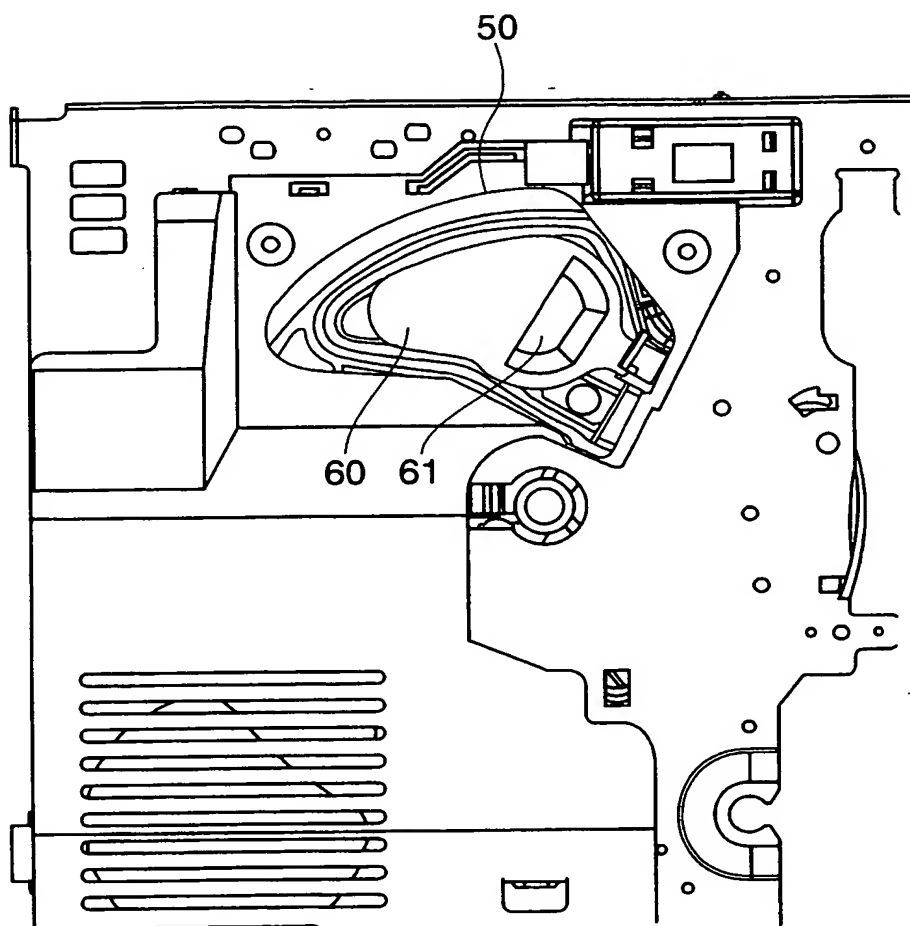
【図 2】



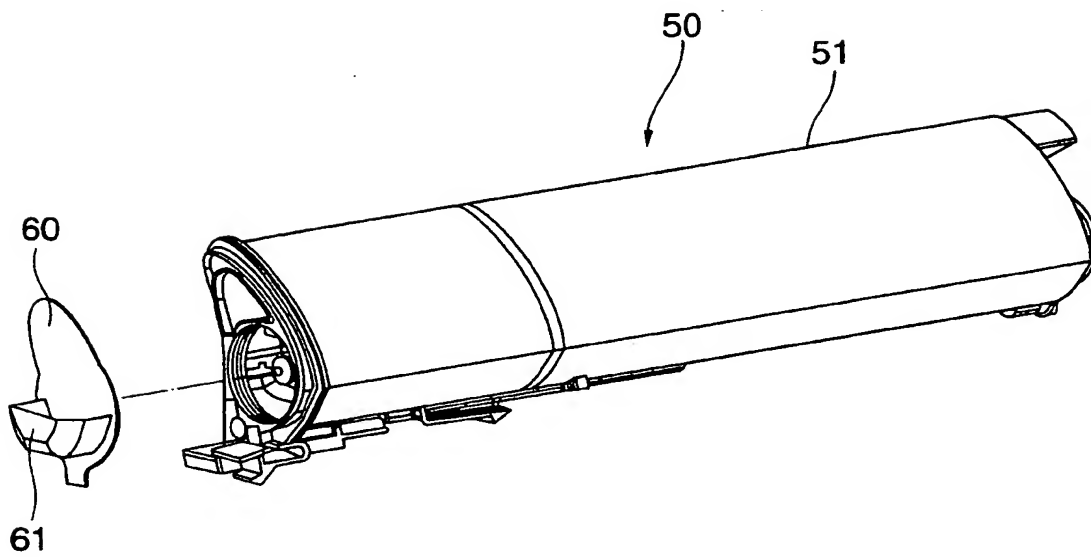
【図 3】



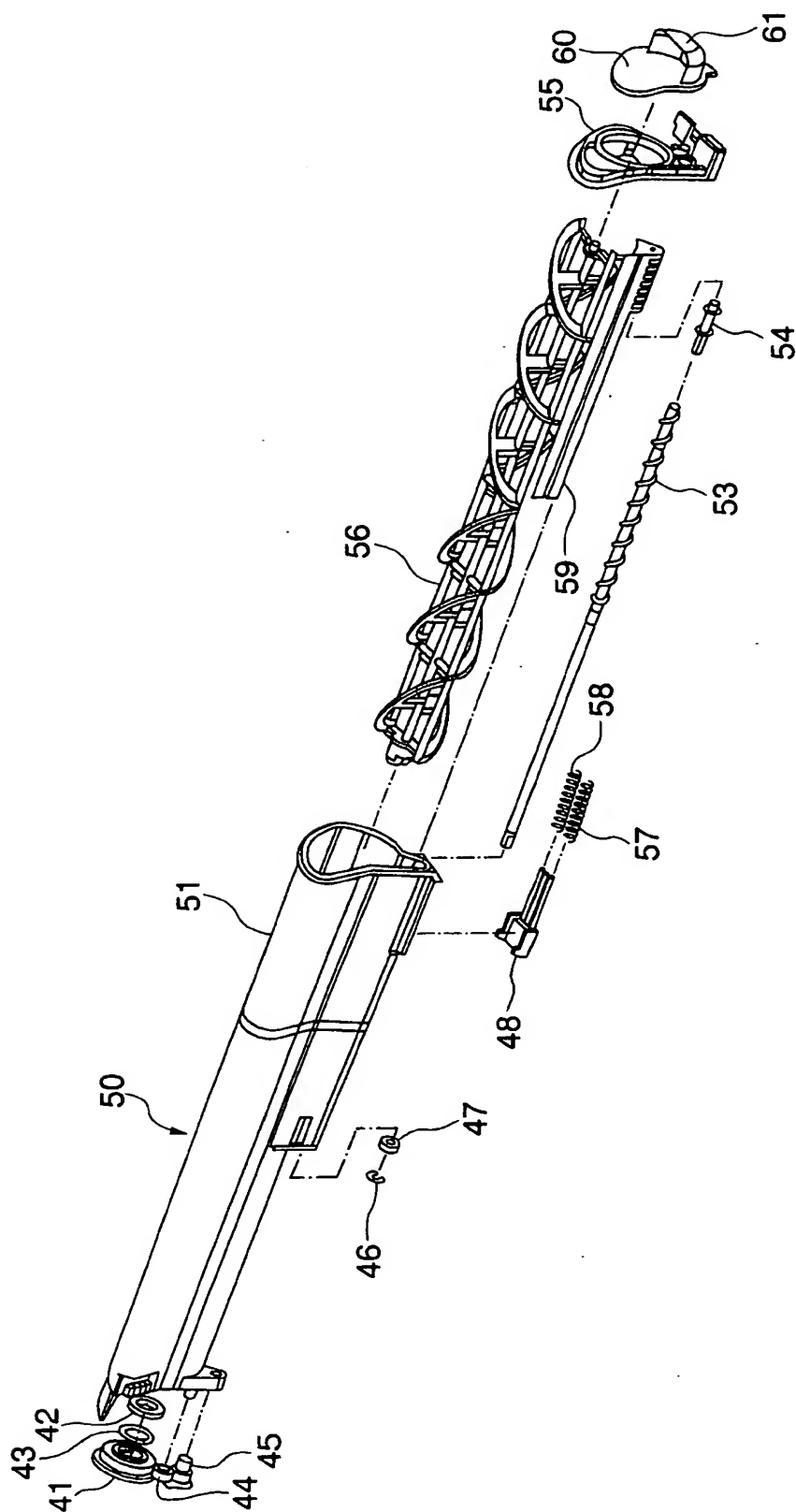
【図 4】



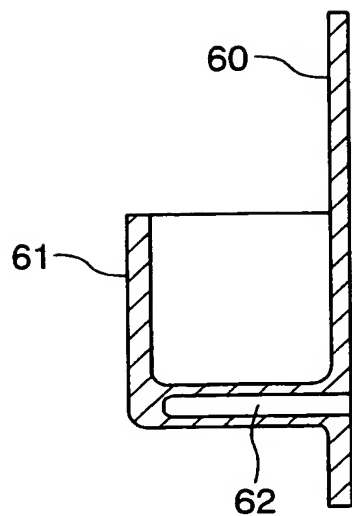
【図 5】



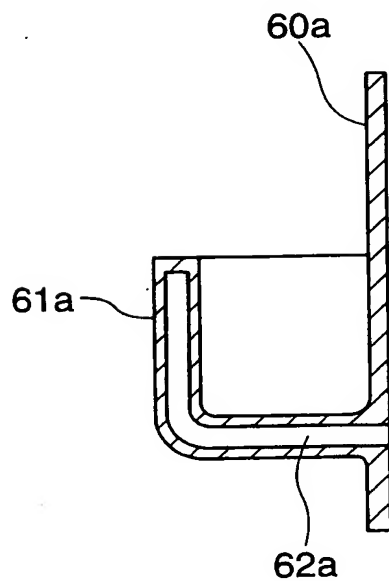
【図 6】



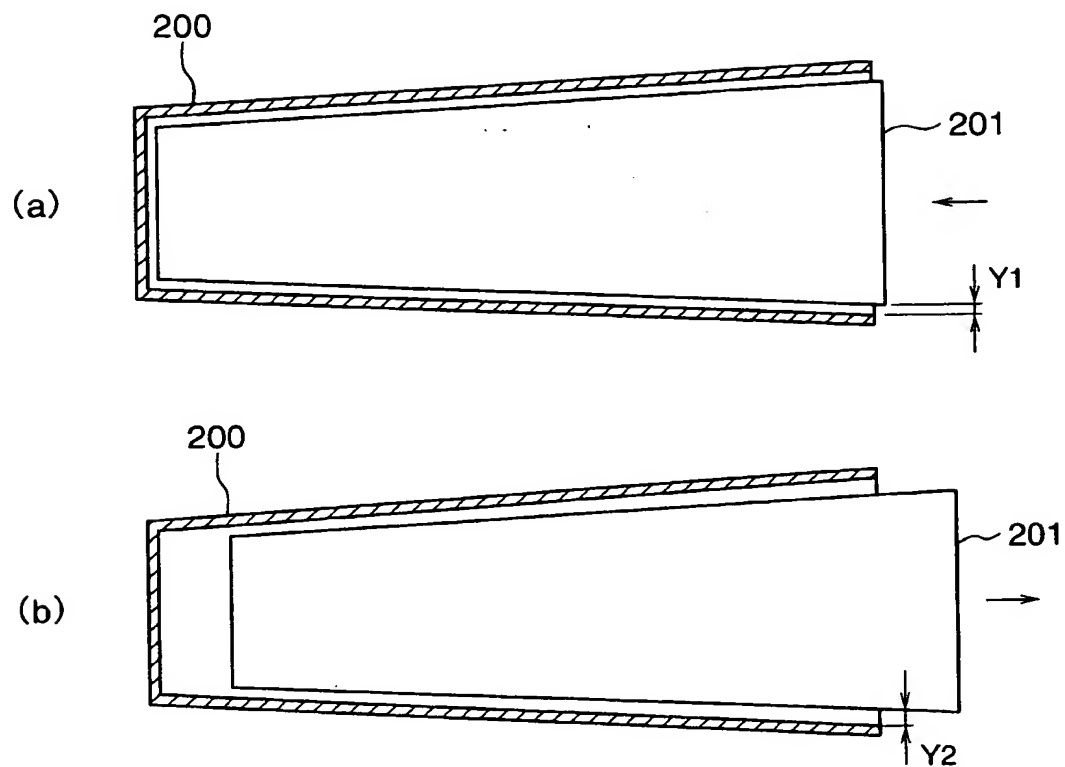
【図 7】



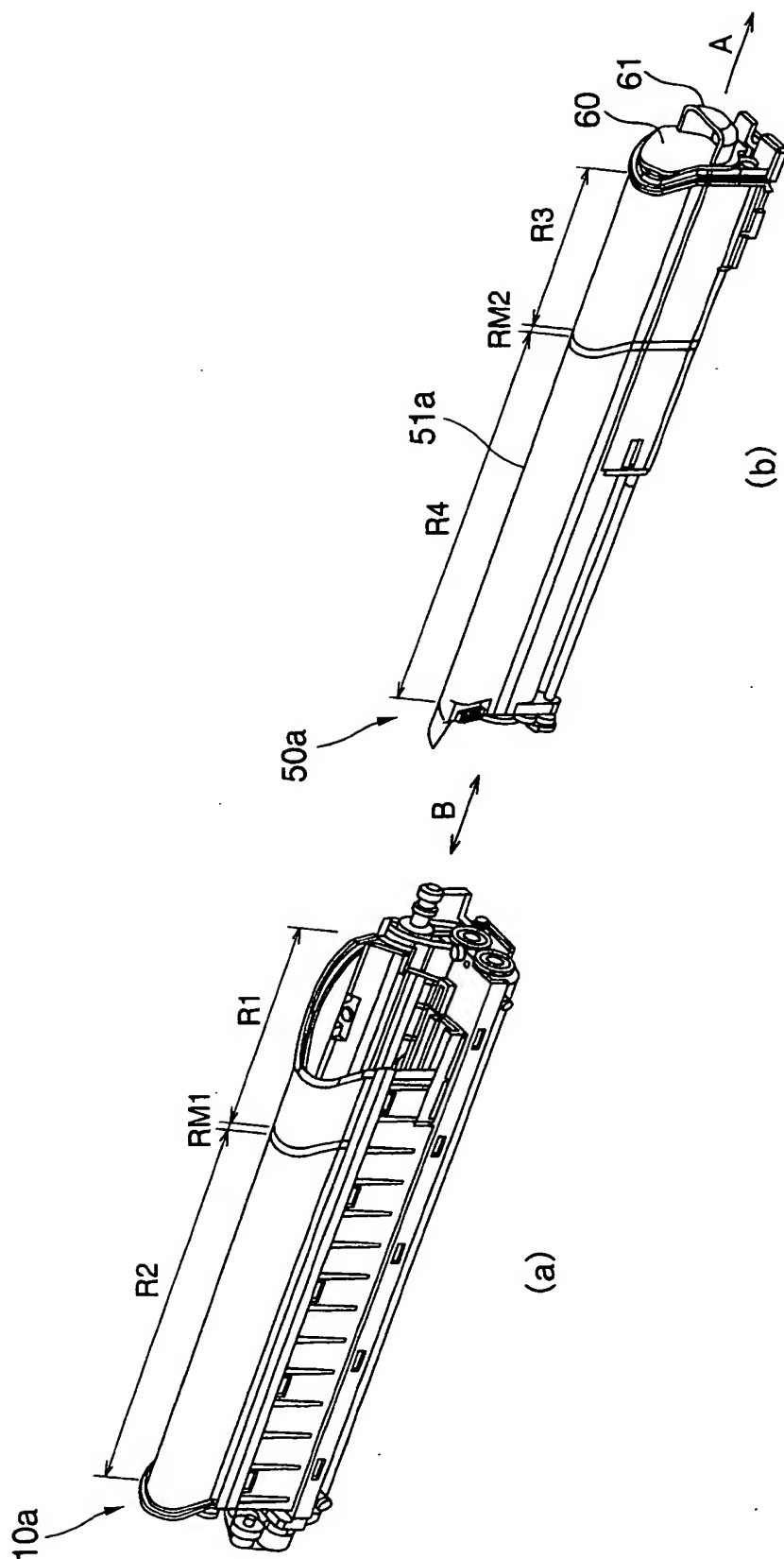
【図 8】



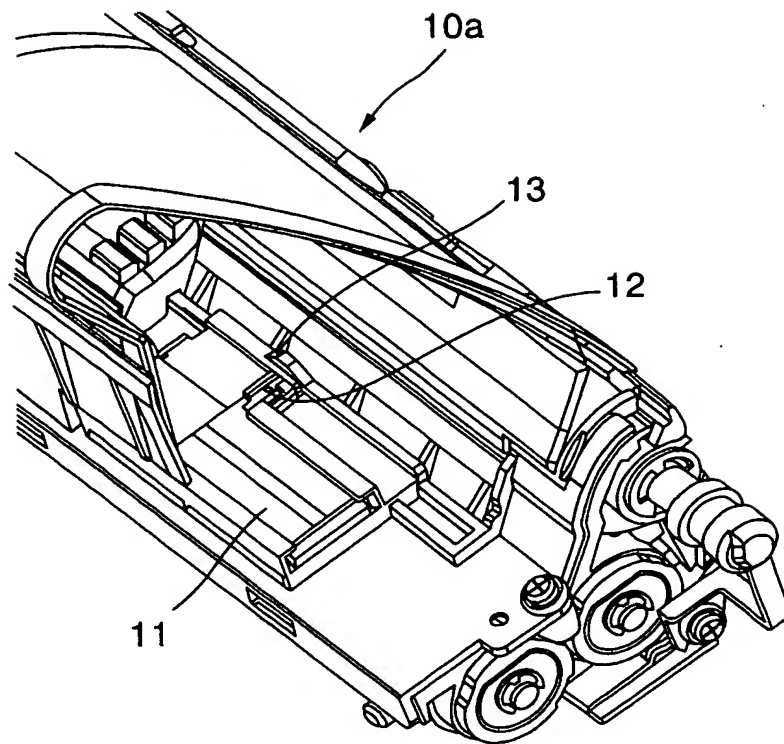
【図 9】



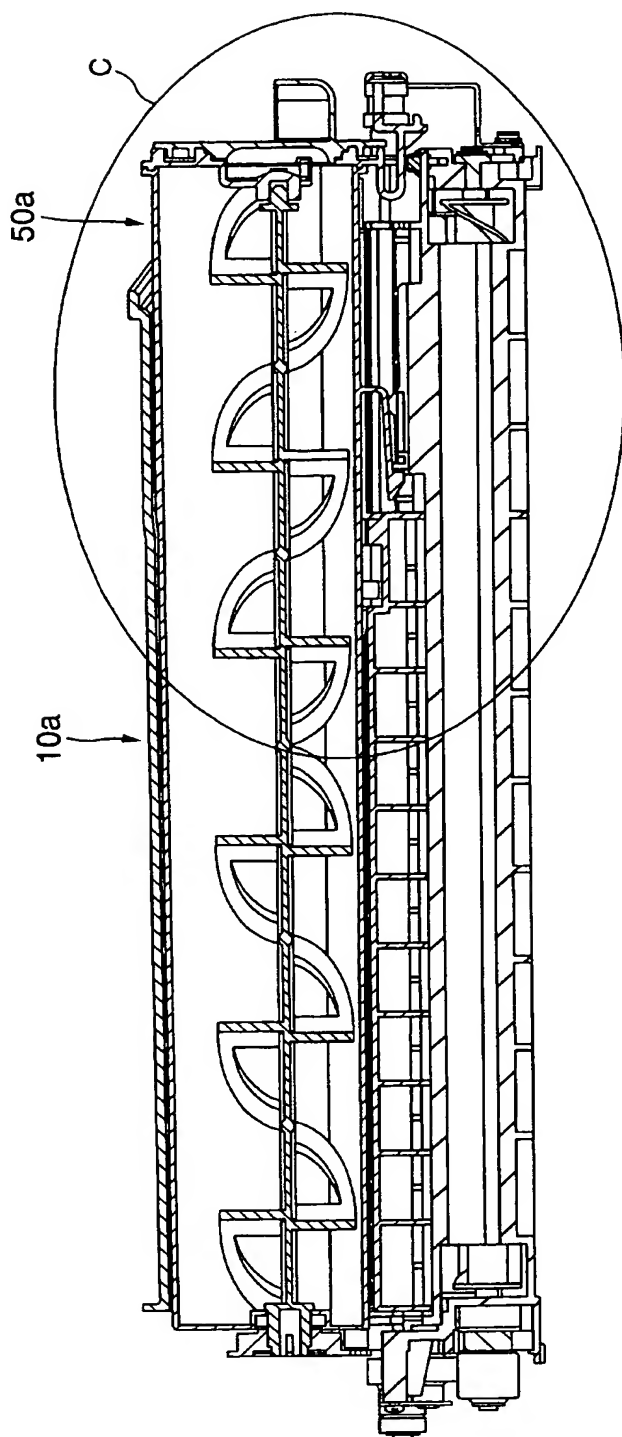
【図 10】



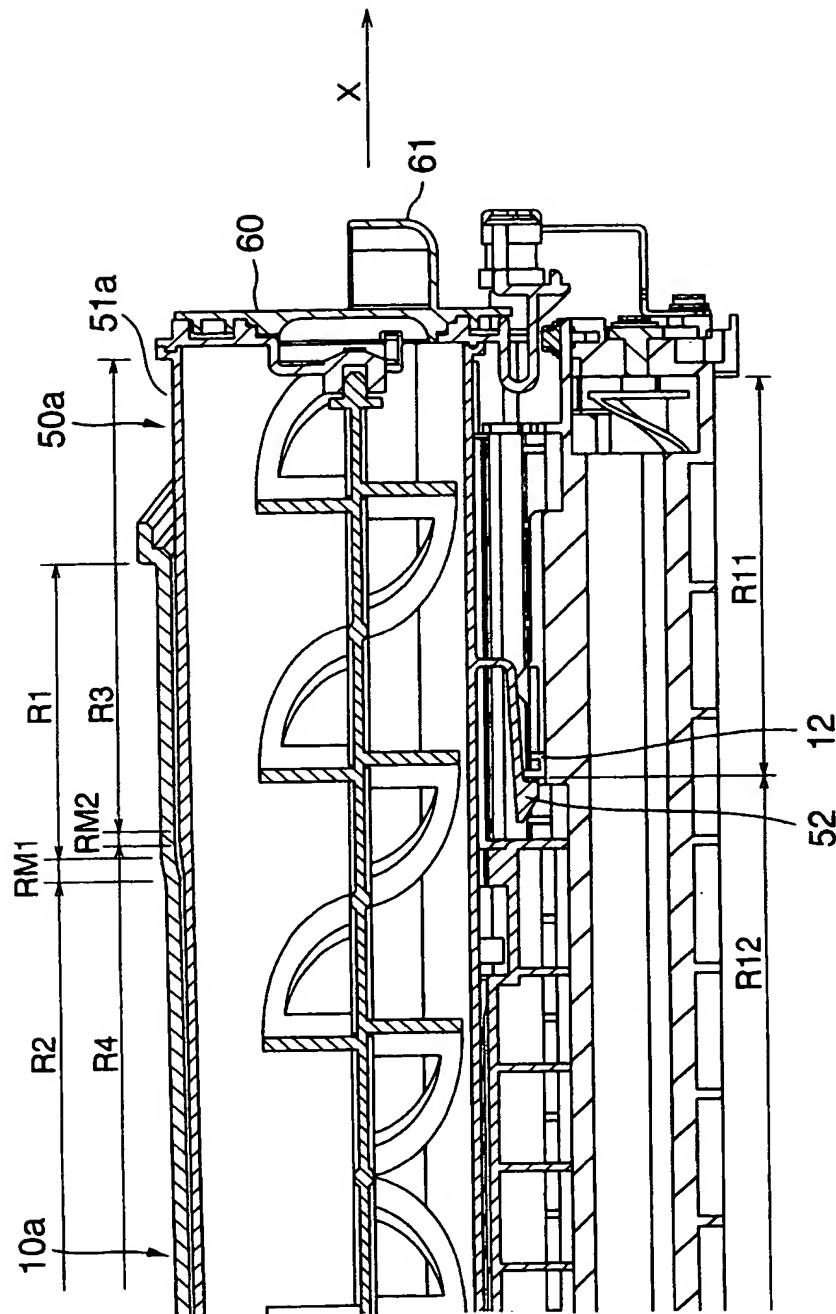
【図 11】



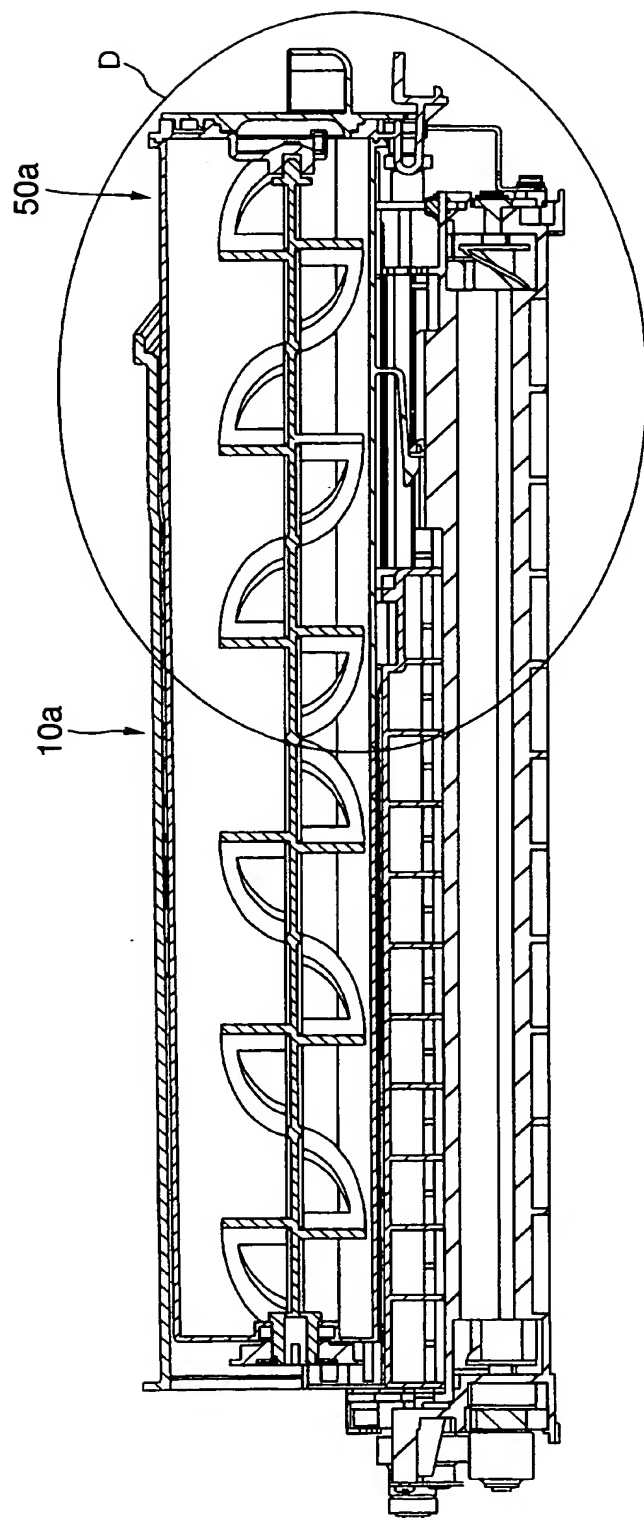
【図 12】



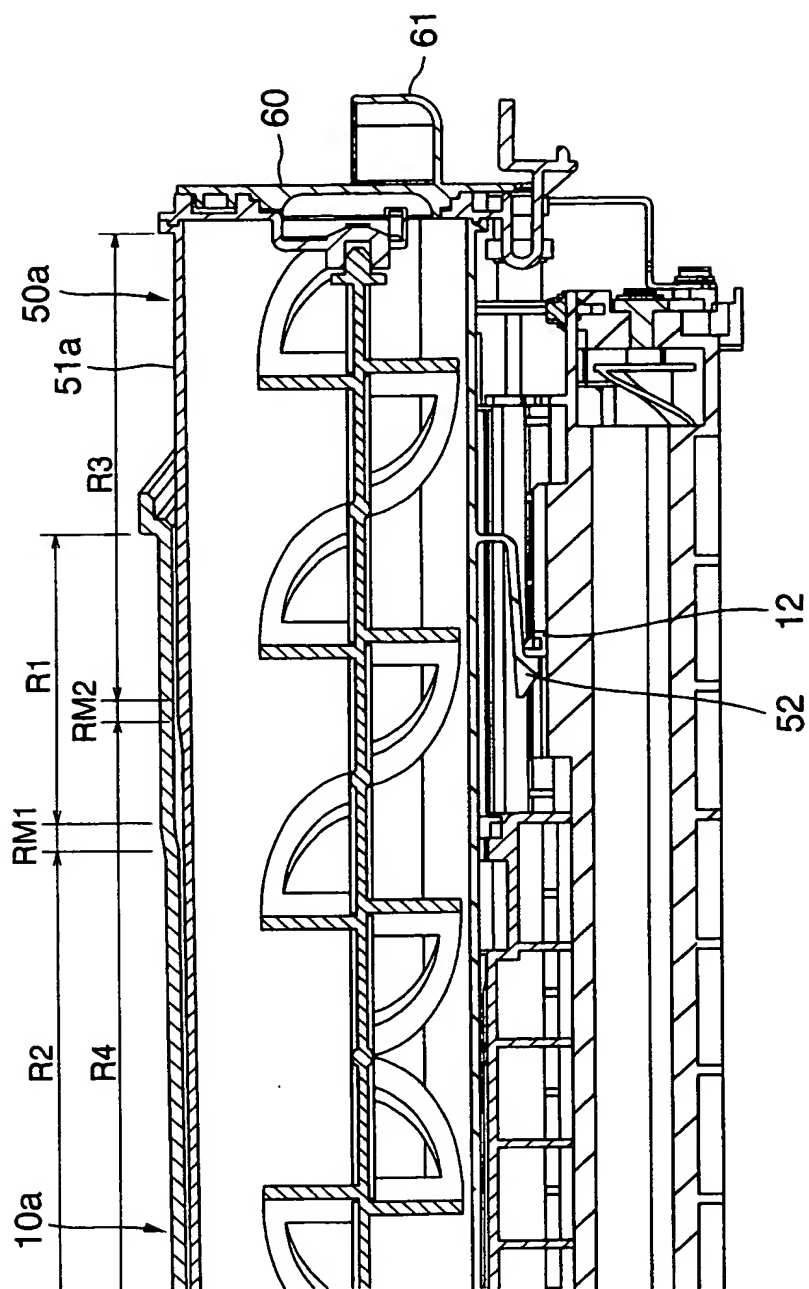
【図 13】



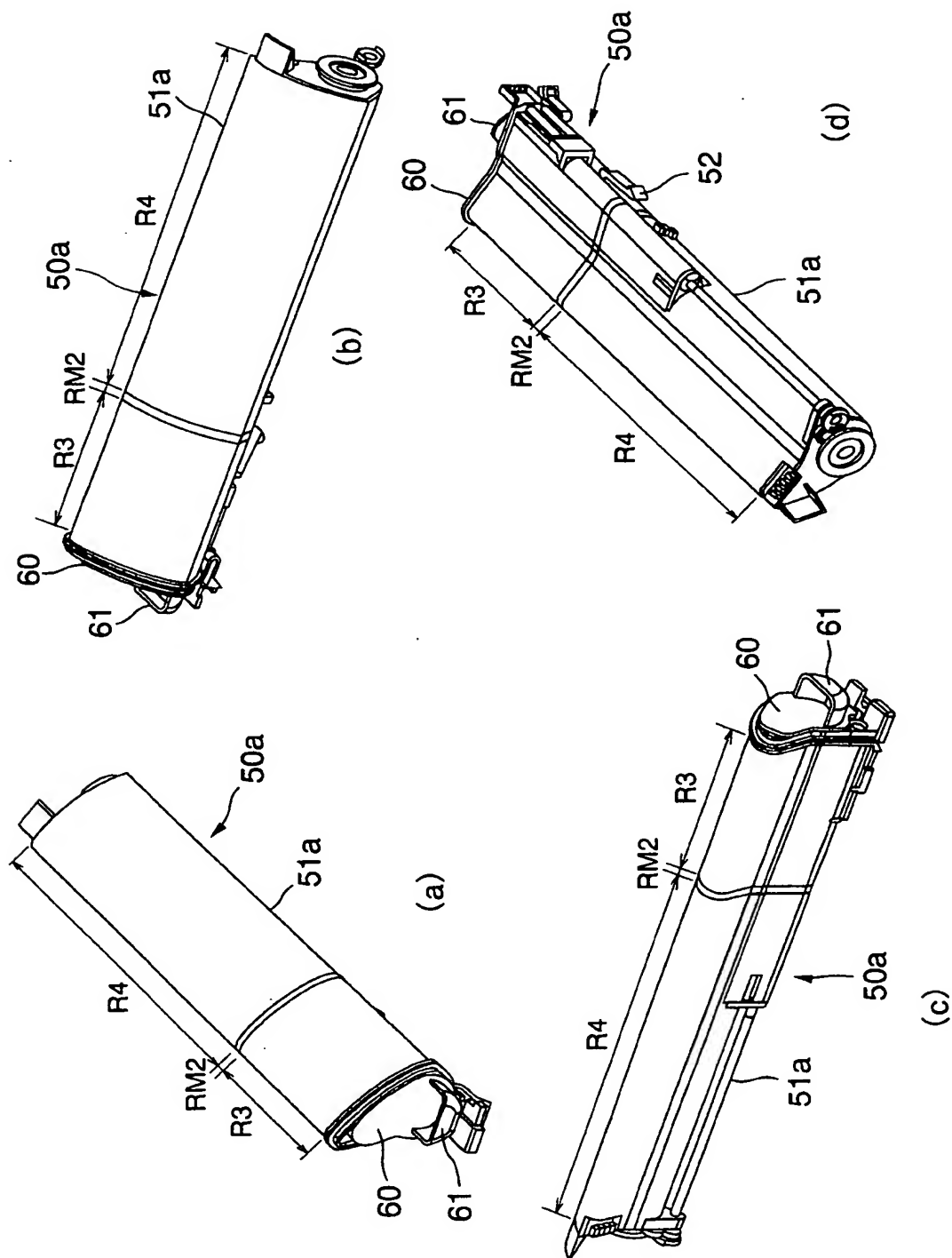
【図 14】



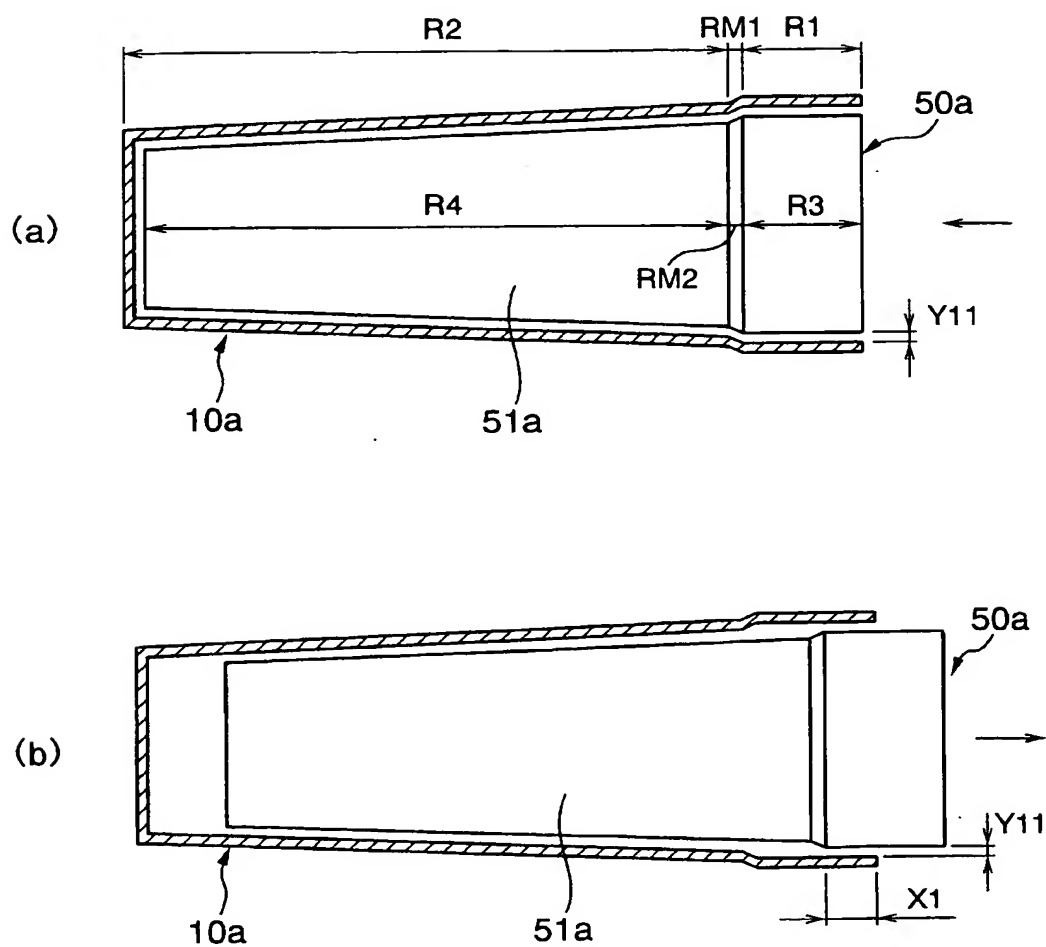
【図 15】



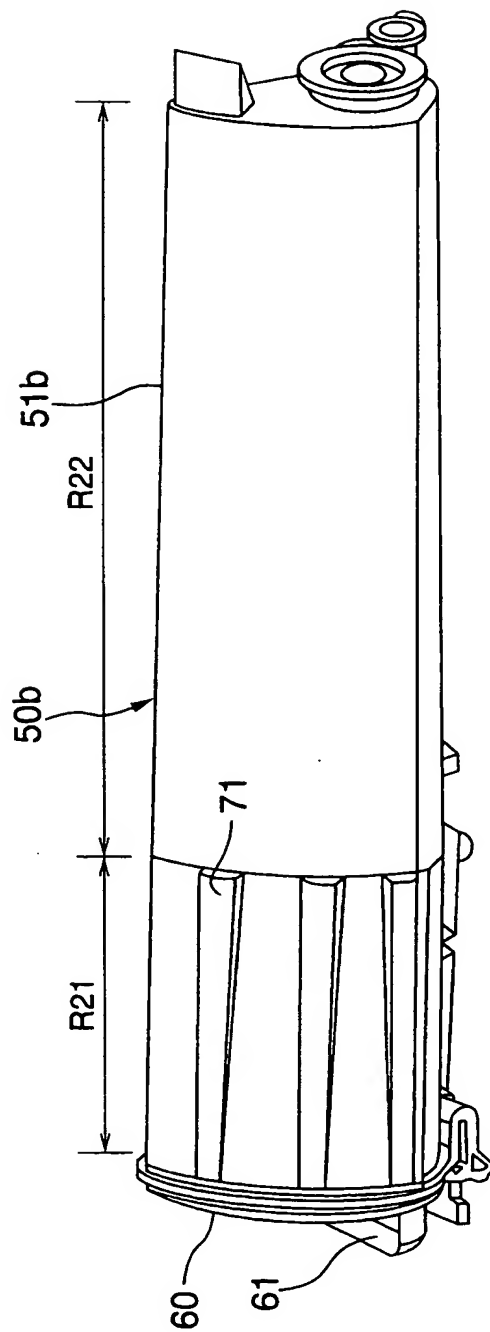
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トナーの色を容易に確認することができると共に、コスト低減が可能なトナーカートリッジ、このトナーカートリッジを備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】 トナーカートリッジ 5 0 a を構成するケーシング 5 1 の開口部を封止するキャップ 6 0 を透明部材により形成する。これにより、トナーカートリッジを交換する際に、画像形成装置の前面側から容易にトナーの色を確認することができると共に、色確認用に新たな部材を付加する必要がなく、コスト低減に寄与することができる。

【選択図】 図 4

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 14124388
【提出日】 平成15年12月 5日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 53521
【承継人】
 【識別番号】 000003078
 【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 【氏名又は名称】 株式会社 東 芝
【承継人代理人】
 【識別番号】 100075812
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 吉 武 賢 次
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088889
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊
【選任した代理人】
 【識別番号】 100082991
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096921
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 吉 元 弘
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103263
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 川 崎 康
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 087654
 【納付金額】 4,200円
【提出物件の目録】
 【物件名】 承継人であることを証明する書面 1
 【提出物件の特記事項】 手続補足書で提出します。
 【物件名】 委任状 1
 【提出物件の特記事項】 手続補足書で提出します。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-053521
受付番号	50302010645
書類名	出願人名義変更届
担当官	小島 えみ子 2182
作成日	平成 16 年 1 月 21 日

< 認定情報・付加情報 >

【承継人】

【識別番号】	000003078
【住所又は居所】	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	株式会社東芝

【承継人代理人】

申請人

【識別番号】	100075812
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	吉武 賢次
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100088889
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	橘谷 英俊
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100082991
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 富士ビル 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	佐藤 泰和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096921
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビル 3 階 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	吉元 弘
----------	------

【選任した代理人】

【識別番号】	100103263
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	川崎 康
----------	------

特願 2 0 0 3 - 0 5 3 5 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 5 6 2]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 1 月 1 4 日

[変更理由] 名称変更

住所変更

住 所 東京都千代田区神田錦町 1 丁目 1 番地
氏 名 東芝テック株式会社



特願 2 0 0 3 - 0 5 3 5 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 7 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社東芝